



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 40 08 598 A 1**

⑳ Aktenzeichen: P 40 08 598.8  
㉑ Anmeldetag: 17. 3. 90  
㉒ Offenlegungstag: 19. 9. 91

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**H 04 B 1/00**  
H 04 B 7/26  
G 10 L 5/04  
H 03 M 11/10  
H 04 M 1/00  
// H04B 1/38, H04Q  
7/00

DE 40 08 598 A 1

㉗ Anmelder:  
Philips Patentverwaltung GmbH, 2000 Hamburg, DE

㉘ Erfinder:  
Rühl, Hans-Wilhelm, Dr., 8501 Schwaig, DE; Walters,  
Eckhard, Dipl.-Ing., 8505 Röthenbach, DE

⑤4 Mobilfunkgerät mit Bedienteil

⑤7 Bekannte Mobilfunkgeräte sind mit einem Bedienteil mit Funktionstasten, einer Anordnung (Tastenauswertungsmodul) zur Ermittlung der Dauer einer Funktionstastenbetätigung und einem Steuermodul zur Auswahl von Menüpunkten innerhalb von Menüebenen ausgestattet.  
Um eine einfache Bedienbarkeit des Mobilfunkgerätes zu gewährleisten, schlägt die Erfindung vor, daß das Tastenauswertungsmodul die Zeitdauer zwischen aufeinanderfolgenden Funktionstastenbetätigungen ermittelt, wobei das Tastenauswertungsmodul bei kurz aufeinanderfolgenden Funktionstastenbetätigungen diese dem Steuermodul signalisiert.

DE 40 08 598 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Mobilfunkgerät mit Bedienteil mit Funktionstasten, einer Anordnung (Tastenauswertungsmodul) zur Ermittlung der Dauer einer Funktionstastenbetätigung und einem Steuermodul zur Auswahl von Menüpunkten innerhalb von Menüebenen.

Mobilfunkgeräte werden beispielsweise in einem Kraftfahrzeug als sogenannte Autotelefone genutzt. Aus Gründen der allgemeinen Verkehrssicherheit und der persönlichen Sicherheit eines Benutzers eines Autotelephons wird eine einfache Bedienbarkeit des Mobilfunkgerätes angestrebt, die die Aufmerksamkeit des Kraftfahrzeuglenkers nicht mehr als unbedingt nötig vom Verkehrsgeschehen ablenkt.

Hierzu ist beispielsweise aus EP 02 79 233 A2 ein Bedienteil für ein Mobilfunkgerät bekannt, bei dem eine Gruppe von Funktionstasten wenigstens zwei Tasten enthält, mittels welchen weitere Funktionsebenen ansteuerbar sind. Mittels einer weiteren Taste sind innerhalb der jeweiligen Funktionsebene spezielle Funktionsbereiche ansteuerbar. Hierbei sind unterhalb einer Normalebene liegende Funktionsebenen direkt durch unterschiedlich langes Drücken der betreffenden Taste ansteuerbar. Neben den genannten Funktionstasten befinden sich auf dem Bedienteil weitere Tasten, beispielsweise Wähltasten. Den Wähltasten sind in den einzelnen Funktionsebenen andere Funktionen zugeordnet. In einem Anzeigefeld sind die jeweils angesteuerten Funktionsebenen und/oder -bereiche visuell darstellbar.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Mobilfunkgerät der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß eine einfache Bedienbarkeit des Mobilfunkgerätes gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß das Tastenauswertungsmodul die Zeitdauer zwischen aufeinanderfolgenden Funktionstastenbetätigungen ermittelt, wobei das Tastenauswertungsmodul bei kurz aufeinanderfolgenden Funktionstastenbetätigungen diese dem Steuermodul signalisiert.

Durch die Schaffung einer weiteren Auswahlmöglichkeit durch Ermittlung der Zeitdauer zwischen aufeinanderfolgenden Funktionstastenbetätigungen kann eine Funktionstaste mit mindestens drei verschiedenen Bedienungsmöglichkeiten, denen entsprechend verschiedene Funktionen zugeordnet werden können, belegt werden. Neben den bekannten Funktionstastenbetätigungen, die zwischen einer kurzen Funktionstastenbetätigung und einer längeren Funktionstastenbetätigung unterscheiden, kann ein solches Bedienteil nun auch beispielsweise eine zweimalige kurz aufeinanderfolgende Funktionstastenbetätigung von den anderen Funktionstastenbetätigungen unterscheiden und einer neuen Funktion zuordnen. Auf diese Weise ist die Möglichkeit gegeben, die Funktionstasten eines Mobilfunkgerätes mit einer dreifachen Belegung zu versehen.

In einer weiteren Ausführungsform ist das Bedienteil nur noch aus zwei Funktionstasten aufgebaut. Diese Ausgestaltung der Erfindung bietet den Vorteil, daß die Lage von zwei Funktionstasten für einen Bediener auf einem solchen Bedienteil leichter ertastbar ist als bei einer Vielzahl von Tasten. Der Bediener wird daher schon nach kurzer Zeit in der Lage sein, das Mobilfunkgerät zu bedienen, ohne hierzu den Blick vom Verkehrsgeschehen abzuwenden. Demgegenüber fällt das Erlernen der unterschiedlichen Betätigungsweisen der Funktionstasten nicht ins Gewicht. Bei einem mit nur zwei Funktionstasten ausgebildeten Bedienteil können sechs

verschiedene Auswahlmöglichkeiten vorgesehen werden.

In einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung wird das Bedienteil in unmittelbarer Griffnähe zu einem Kraftfahrzeuglenker eines Kraftfahrzeugs angebracht. Hierdurch ist es für den Bediener noch einfacher, das Bedienteil mit nur einer Hand zu betätigen, ohne die Hand allzuweit vom Lenkrad zu entfernen.

Darüber hinaus kann ein weiteres herkömmliches Bedienteil mit einem numerischen bzw. alphanumerischen Tastenfeld, beispielsweise zur direkten Wahl einer Rufnummer über das numerische Tastenfeld, vorgesehen sein, um das aus nur zwei Funktionstasten bestehende Bedienteil im Bedarfsfall funktionell zu ergänzen. Unter Umständen ist es vorteilhaft, ein weiteres Bedienteil mit nur zwei Funktionstasten vorzusehen, welches beispielsweise im rückwärtigen Bereich des Kraftfahrzeugs angebracht werden kann. Wegen der Einfachheit des Bedienteils mit nur zwei Funktionstasten ist die Bereitstellung eines solchen Bedienteils mit relativ geringen Kosten gegenüber einem herkömmlichen Bedienteil möglich und eröffnet somit auch Fahrgästen auf den rückwärtigen Plätzen die Möglichkeit der selbständigen Nutzung des Mobilfunkgerätes.

Vorteilhafterweise wird eine Anzeigevorrichtung zur Anzeige der Menüebenen bzw. Menüpunkte im unmittelbaren Sichtfeld des Bedieners angeordnet. In einer verbesserten Ausführungsform der Erfindung ist zur Führung des Bedieners ein Sprachausgabegerät vorgesehen, welches einen jeweiligen in einer Menüebene ausgewählten Menüpunkt akustisch ausgibt.

Diese Ausführungsform bietet den Vorteil, daß der Bediener nunmehr überhaupt keinen visuellen Kontakt mit irgendwelchen Teilen des Mobilfunkgerätes benötigt, um dieses zu bedienen. Auf diese Weise wird zu keinem Zeitpunkt der Bedienung des Mobilfunkgerätes der Blick des Bedieners vom aktuellen Verkehrsgeschehen abgelenkt.

Mit einer bestimmten ersten vorgegebenen Betätigungsweise einer der Funktionstasten kann der Bediener sich die einzelnen Menüpunkte einer Menüebene akustisch ausgeben lassen. Zur akustischen Ausgabe eines bzw. des jeweils nächsten Menüpunktes muß der Bediener für jeden Menüpunkt die vorgegebene Betätigungsweise der Funktionstasten ausführen. Zur Auswahl des zuletzt akustisch ausgegebenen Menüpunktes ist dann eine zweite Betätigungsweise der Funktionstasten auszuführen.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung werden bei einer dritten vorgegebenen Bestätigungsweise der Funktionstasten fortlaufend die Menüpunkte einer Menüebene ausgegeben. Der jeweils zuletzt akustisch ausgegebene Menüpunkt kann wiederum durch die zweite Betätigungsweise der Funktionstasten ausgewählt werden. Auf diese Weise ist der Bediener in die Lage versetzt, mit nur zwei verschiedenen Funktionstastenbetätigungen einen Menüpunkt aus einer Vielzahl von Menüpunkten einer Menüebene auszuwählen, indem er mit einer ersten Funktionstastenbetätigung die Sprachausgabe aller Menüpunkte startet und bei der akustischen Ausgabe des von ihm zu wählen beabsichtigten Menüpunktes durch eine weitere andere Funktionstastenbetätigung diesen Menüpunkt auswählt.

In einer weiteren Ausführungsform kann jeder Menüpunkt per Spracheingabe angewählt werden, indem vom Ruhezustand aus durch die zweite Betätigungsweise der Funktionstasten eine Spracherkennung aktiviert wird. Jedem Menüpunkt ist ein Befehlswort zugeordnet.

Erkennt die Spracherkennung ein vom Benutzer gesprochenes Befehlswort, so wird der diesem Befehlswort zugeordnete Menüpunkt ausgewählt.

Die Erfindung wird nun im folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben und erläutert.

Es zeigen

Fig. 1 Schematische Darstellung eines Mobilfunkgerätes mit einem aus nur zwei Tasten bestehenden Bedienteil.

Fig. 2 Menüebene im Grundzustand des Mobilfunkgerätes.

Fig. 3 Menüebene "Telefonbuch" des Mobilfunkgerätes.

Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung ein Mobilfunkgerät 1, an welchem ein aus zwei Tasten gebildetes Bedienteil 2 angeschlossen ist. In der Zeichnung sind nur diejenigen Teile des Mobilfunkgerätes 1 dargestellt, die zum Verständnis der Erfindung notwendig sind. Auf die Darstellung weiterer notwendiger Teile eines Mobilfunkgerätes, die dem Fachmann bekannt sind, wie zum Beispiel Sende- und Empfangsteil, wurde der Übersichtlichkeit wegen verzichtet.

Das Bedienteil 2 ist mit einem im Mobilfunkgerät 1 angeordneten Tastenauswertungsmodul 3 verbunden. Das Tastenauswertungsmodul 3 überprüft, welche der beiden Tasten des Bedienteils 2 betätigt wurden, und unterscheidet zwischen einer kurzen Betätigung (beispielsweise kleiner als 0,5 Sekunden), einer langen Tastenbetätigung (beispielsweise länger als 0,5 Sekunden) und zwischen zwei kurz aufeinanderfolgenden kurzen Tastenbetätigungen (beispielsweise jede Tastenbetätigung kleiner als 0,5 Sekunden und Abstand der beiden Tastenbetätigungen kleiner als 0,5 Sekunden). Die zwei am Bedienteil 2 angeordneten Tasten sind mit einem Plus-Zeichen und mit einem Minus-Zeichen beschriftet. Im folgenden wird die zweimalig kurz aufeinanderfolgende Betätigung einer Taste als Doppelbetätigung bezeichnet.

Das Tastenauswertungsmodul 3 ist mit einem Steuermodul 4 verbunden, welches aufgrund weiterer an ihm angeschlossenen Steuerleitungen und der dem Steuermodul 4 gemeldeten Zustände des Mobilfunkgerätes 1 die einzelnen Teile bzw. Module des Mobilfunkgerätes 1 ansteuert. Ferner ist im Ausführungsbeispiel eine Einrichtung zur Spracherkennung 7 vorgesehen. Vom Benutzer gesprochene Befehlswörter können von einem Mikrofon 8 aufgenommen werden und der Einrichtung zur Spracherkennung 7 zugeführt werden. Die Einrichtung zur Spracherkennung ist über Steuerleitungen mit dem Steuermodul 4 verbunden. Das Steuermodul 4 kann hierdurch die Einrichtung zur Spracherkennung 7 aktivieren bzw. deaktivieren. Die Einrichtung zur Spracherkennung 7 kann über diese Steuerleitungen bei erkannten Befehlswörtern entsprechende Befehlsabläufe im Steuermodul 4 auslösen.

Im folgenden wird davon ausgegangen, daß sich das Mobilfunkgerät 1 in einem Grundzustand befindet. Im Grundzustand des Mobilfunkgerätes 1 wird kein Gespräch mit einem anderen Telefonnetzteilnehmer geführt und das Mobilfunkgerät überprüft fortlaufend, ob gerade eine Gesprächsanforderung von einem anderen Teilnehmer des Telefonnetzes eintrifft oder ob der Bediener des Mobilfunkgerätes über das Bedienteil 2 bestimmte Steuerfunktionen vornehmen will.

Die Auswahl der Steuerfunktionen erfolgt über sogenannte Menüs, wobei eine Anzahl von Menüpunkten in einer Menüebene zusammengefaßt ist. Über einen Menü-

nüpunkt ist aber auch eine andere Menüebene ansteuerbar. Zur Benutzerführung ist ein Sprachausgabemodul 5 vorgesehen, mit welchem mittels eines Lautsprechers 6 die akustische Ausgabe von Menüpunkten ermöglicht wird. In einem nicht dargestellten Speicherbereich des Sprachausgabemoduls sind hierfür für jeden Menüpunkt kurze Sprachansagen speicherbar. In Fig. 2 ist als Beispiel eine erste Menüebene mit sieben Menüpunkten M1...M7 schematisch dargestellt. In den Kreisen sind die Texte für die Sprachausgabe eingetragen. Die Pfeile geben an, bei welcher Tastenbetätigung jeweils der nächste (kurze Betätigung der Plus-Taste) bzw. vorangegangene Menüpunkt (bei kurzer Betätigung der Minus-Taste) angesprochen wird.

Durch eine lange Tastenbetätigung der Plus-Taste am Bedienteil 2 aktiviert das Steuermodul 4 eine fortlaufende Sprachausgabe der Menüpunkte. Die Menüebenen sind als Ringmenüs konzipiert, so daß nach Durchlaufen des letzten Menüpunktes M7 die Sprachausgabe wieder mit dem ersten Menüpunkt M1 beginnt. Wenn der Bediener einen gerade angesagten Menüpunkt auswählen will, so muß er hierzu eine Doppelbetätigung der Plus-Taste ausführen. Wenn der auf diese Weise angewählte Menüpunkt eine Steuerfunktion betrifft, so wird dann die entsprechende Funktion, beispielsweise das Abrufen einer Telefonnummer aus einem Telefonregister, per Spracheingabe/Sprachausgabe ausgeführt. Ist für den ausgewählten Menüpunkt M3 eine weitere Menüebene vorgegeben, so wird auf diese Menüebene verzweigt und die einzelnen Menüpunkte dieser Menüebene durch das Sprachausgabemodul 5 ausgegeben.

Ist beispielsweise in Fig. 2 der Menüpunkt "Telefonbuch" mit einer Doppelbetätigung ++ der Plus-Taste ausgewählt worden, so wird zu dem in Fig. 3 dargestellten Menüpunkt "Durchblättern des Telefonbuchs" verzweigt. Nacheinander werden nun die Einträge eines im Mobilfunkgerät 2 gespeicherten individuellen Telefonverzeichnisses akustisch ausgegeben, sobald der gewünschte Teilnehmer akustisch ausgegeben wird, kann der Bediener des Mobilfunkgerätes durch eine Doppelbetätigung ++ der Plus-Taste die Wahl dieses Teilnehmers einleiten. Durch eine Doppelbetätigung der Minus-Taste -- hingegen kann der Bediener das Steuermodul 4 anweisen, die Ausführung der gerade angewählten Steuerfunktion abzubrechen bzw. die gerade ausgewählte Menüebene zu verlassen und in die Menüebene zurückzukehren, von der die gerade auszuführende Menüebene aufgerufen wurde. Dies ist beispielsweise in Fig. 3 die Rückkehr in das in Fig. 2 dargestellte Hauptmenü. Dies ist von jedem Menüpunkt aus möglich; der Übersichtlichkeit wegen wurde dies in Fig. 3 jedoch nur von zwei Menüpunkten aus dargestellt. In der obersten Menüebene bewirkt eine Doppelbetätigung -- der Minus-Taste den Abbruch der Bedienerführung und das Mobilfunkgerät befindet sich daraufhin wieder in seinem Grundzustand M1.

Auf diese Weise kann der Bediener eines solchen Mobilfunkgerätes dieses auch dann bedienen, wenn er noch wenig Übung im Umgang mit diesem Mobilfunkgerät hat.

Ein mit der Bedienung eines solchen Mobilfunkgerätes vertrauter Bediener hat darüber hinaus die Möglichkeit, durch zügige Betätigung der beiden Tasten des Bedienteils 2 die gewünschten Menüpunkte auszuwählen, ohne das Ende des gesprochenen Wortes abzuwarten. Eine kurze Betätigung der Plus-Taste blättert hierbei jeweils einen Menüpunkt vorwärts und eine kurze Betätigung der Minus-Taste blättert einen Menüpunkt

rückwärts. Mit der Zeit wird sich der Bediener die Lage der einzelnen Menüpunkte in den einzelnen Menüs einprägen und er kann sich auf diese Weise, ohne die Sprachausgabe der einzelnen Menüpunkte abzuwarten, mit kurzen Betätigungen der Plus- und Minus-Tasten durch die einzelnen Menüebenen bewegen. Zur Auswahl beispielsweise eines dritten Menüpunktes der ersten Menüebene drückt der Bediener dreimal hintereinander die Plus-Taste, wobei zwischen der Betätigung der Plus-Taste ein zeitlich etwas größerer Abstand gelassen werden muß, als für eine Doppelbetätigung spezifiziert ist (beispielsweise größer 0,5 Sekunden). Ein auf diese Weise gewählter Menüpunkt wird durch eine Doppelbetätigung der Plus-Taste aktiviert.

Im Ausführungsbeispiel sind die Bezeichnungen der Tasten mit Plus und Minus so gewählt, daß sie sich bei einer großen Anzahl von Funktionen automatisch mit der richtigen Bedeutung assoziieren lassen. Die einfache Betätigung der Plus- bzw. Minus-Taste entspricht der Bewegungsrichtung vorwärts bzw. rückwärts. Eine Doppelbetätigung der Plus-Taste steht für Bestätigung, während eine Doppelbetätigung der Minus-Taste für einen Abbruch steht. Ist beispielsweise eine Funktion Lautstärkeregelung über den Menüpunkt M4 "Festlegungen" der Fig. 2 angewählt, so interpretiert das Steuermodul 4 jede Einzelbetätigung der Plus-Taste als Erhöhung und jede Einzelbetätigung der Minus-Taste als Verminderung der Lautstärke. Desgleichen werden in einem Menüpunkt Telefonbuch die Einzelbetätigungen der Plus-Taste zur Ausgabe des nächsten alphabetisch geordneten Namens des in einem individuellen Telefonbuch abgespeicherten Namens bzw. die Betätigung der Minus-Taste zur Ausgabe des den gerade ausgegebenen Namen vorangegangenen Namens interpretiert.

Damit der erfahrene Benutzer kurze Wege durch die Menüebenen hat, um eine gewünschte Funktion zu erreichen, sind die Menüpunkte im Ringmenü entsprechend der voraussichtlichen Nutzungshäufigkeit geordnet. Selten benutzte Funktionen, wie beispielsweise die Änderung von Grundeinstellungen des Mobilfunkgerätes, benötigen zum Aufruf mehrere Schritte.

Das Sprachansagemodul ist so aufgebaut, daß die Sprachansagen zu den Menüpunkten den eiligen Bediener nicht am schnellen Aufsuchen eines Menüpunktes hindern, denn die Ansagen verzögern die Eingabe nicht. Hierzu veranlassen Tastenbetätigungen während der Ansage den Abbruch von noch nicht ganz gesprochenen Sprachansagen.

Mittels einer auf diese Art und Weise gebildeten Benutzerschnittstelle ist eine Zeitdauer von maximal 10 Minuten für die Einweisung eines neuen Bedieners völlig ausreichend. Bei konsistenter Nutzung der Eingabemöglichkeiten wählen die Bediener auch in Bediensituationen, mit denen sie nicht vertraut sind, intuitiv die richtigen Eingaben.

#### Patentansprüche

1. Mobilfunkgerät mit Bedienteil mit Funktionstasten, einer Anordnung (Tastenauswertungsmodul) zur Ermittlung der Dauer einer Funktionstastenbetätigung und einem Steuermodul zur Auswahl von Menüpunkten innerhalb von Menüebenen, dadurch gekennzeichnet, daß das Tastenauswertungsmodul (3) die Zeitdauer zwischen aufeinanderfolgenden Funktionstastenbetätigungen ermittelt, wobei das Tastenauswertungsmodul (3) bei kurz aufeinanderfolgenden Funktionstastenbetätigungen diese dem Steuermodul (4) signalisiert.

2. Mobilfunkgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Bedienteil (2) nur zwei Funktionstasten angeordnet sind.

3. Mobilfunkgerät nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zeitdauer für kurz aufeinanderfolgende Funktionstastenbetätigungen in der Größenordnung von 0,5 Sekunden gewählt wird.

4. Mobilfunkgerät nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein Sprachausgabegerät (5) vorgesehen ist, welches einen jeweiligen in einer Menüebene ausgewählten Menüpunkt akustisch ausgibt.

5. Mobilfunkgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer bestimmten Funktionstastenbetätigung fortlaufend Menüpunkte einer Menüebene ausgegeben werden.

6. Mobilfunkgerät nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Einrichtung zur Spracherkennung (7) vorgesehen ist, welche über einen Menüpunkt auswählbar ist.

7. Mobilfunkgerät nach einem der Ansprüche 1, 2, 3, 4, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der einen Funktionstaste (+) je nach Betätigungsweise die Funktionen "vorwärts Anwählen" bzw. "Betätigung" und der anderen Funktionstaste (-) je nach Betätigungsweise die Funktionen "rückwärts Anwählen" bzw. "Abbruch" im Steuermodul (4) zugeordnet werden.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

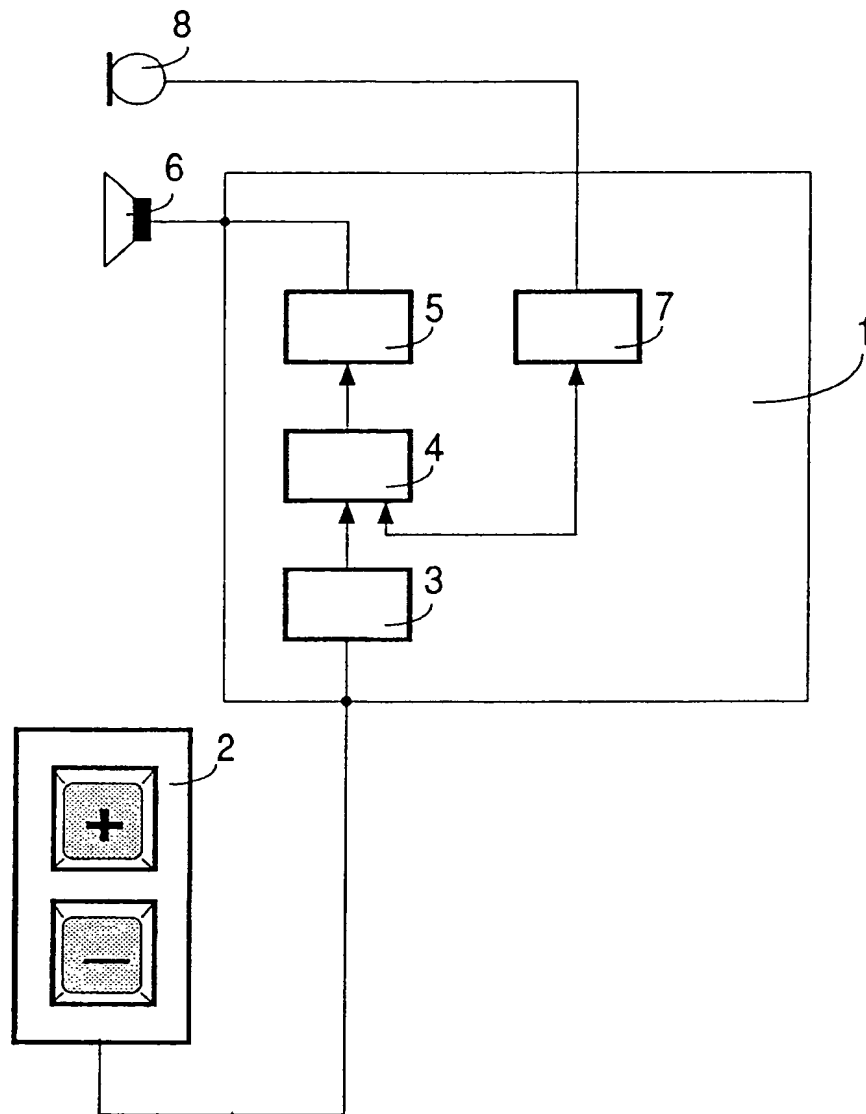


Fig. 1

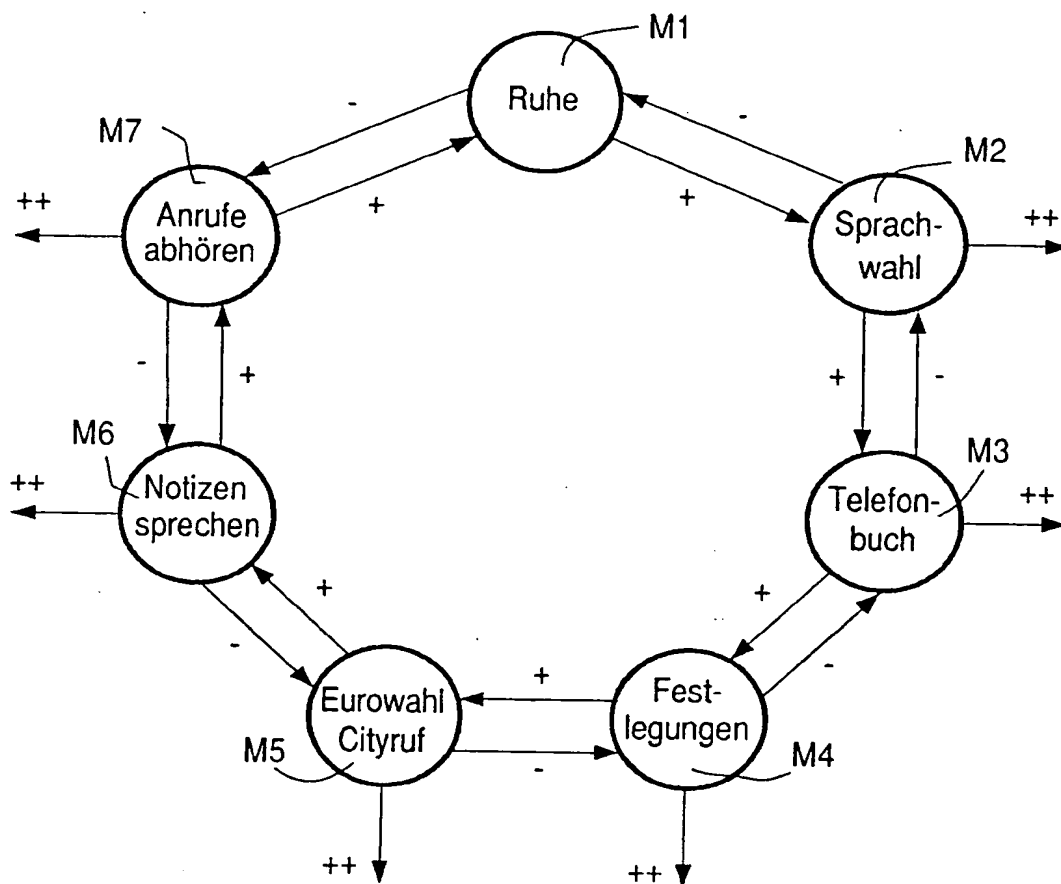


Fig. 2

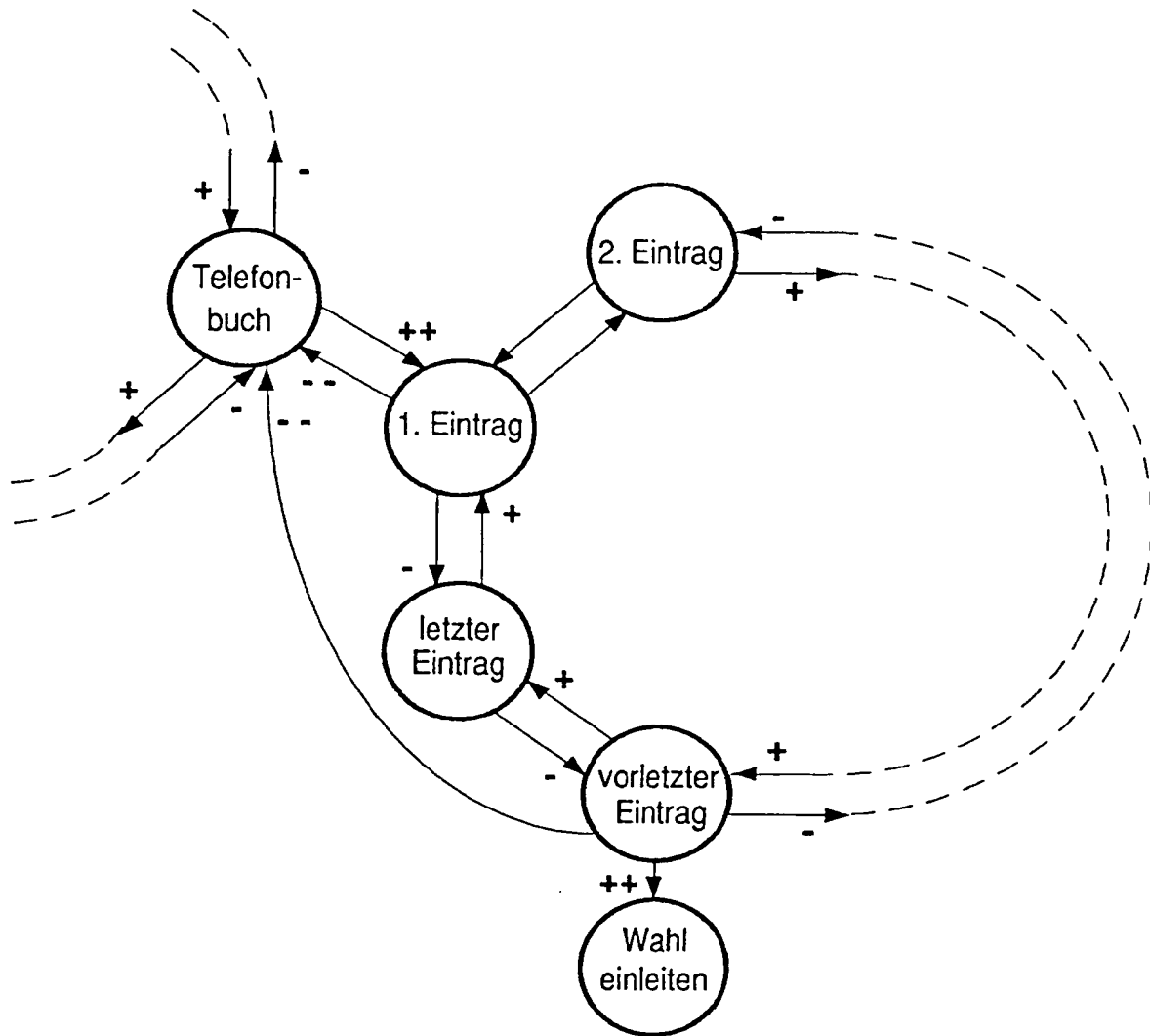


Fig. 3

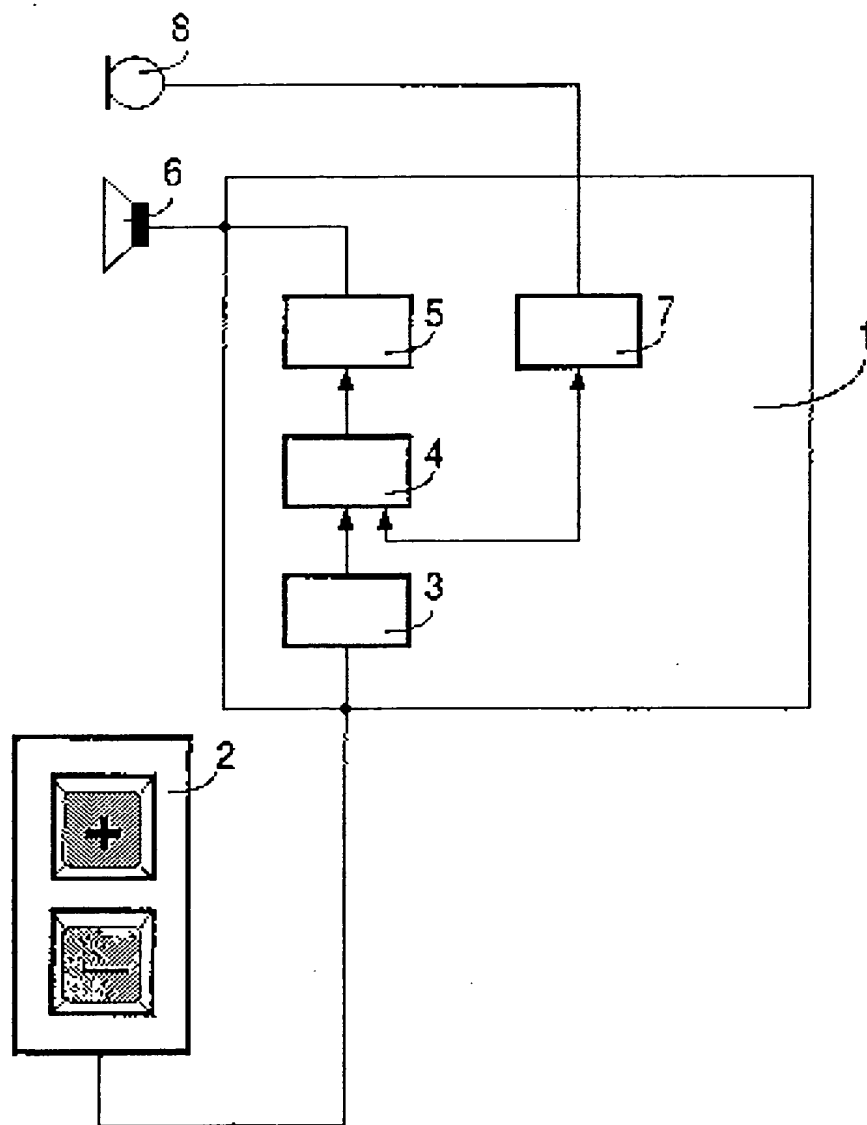


Fig. 1

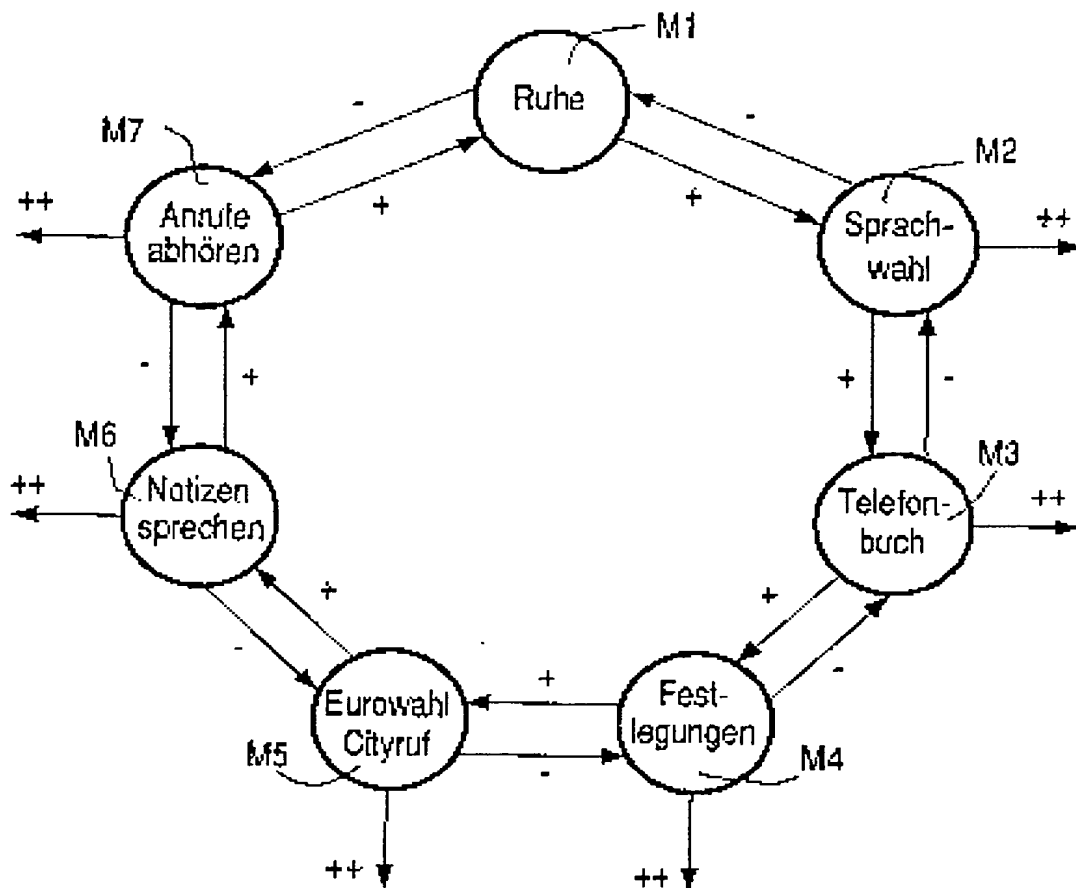


Fig. 2

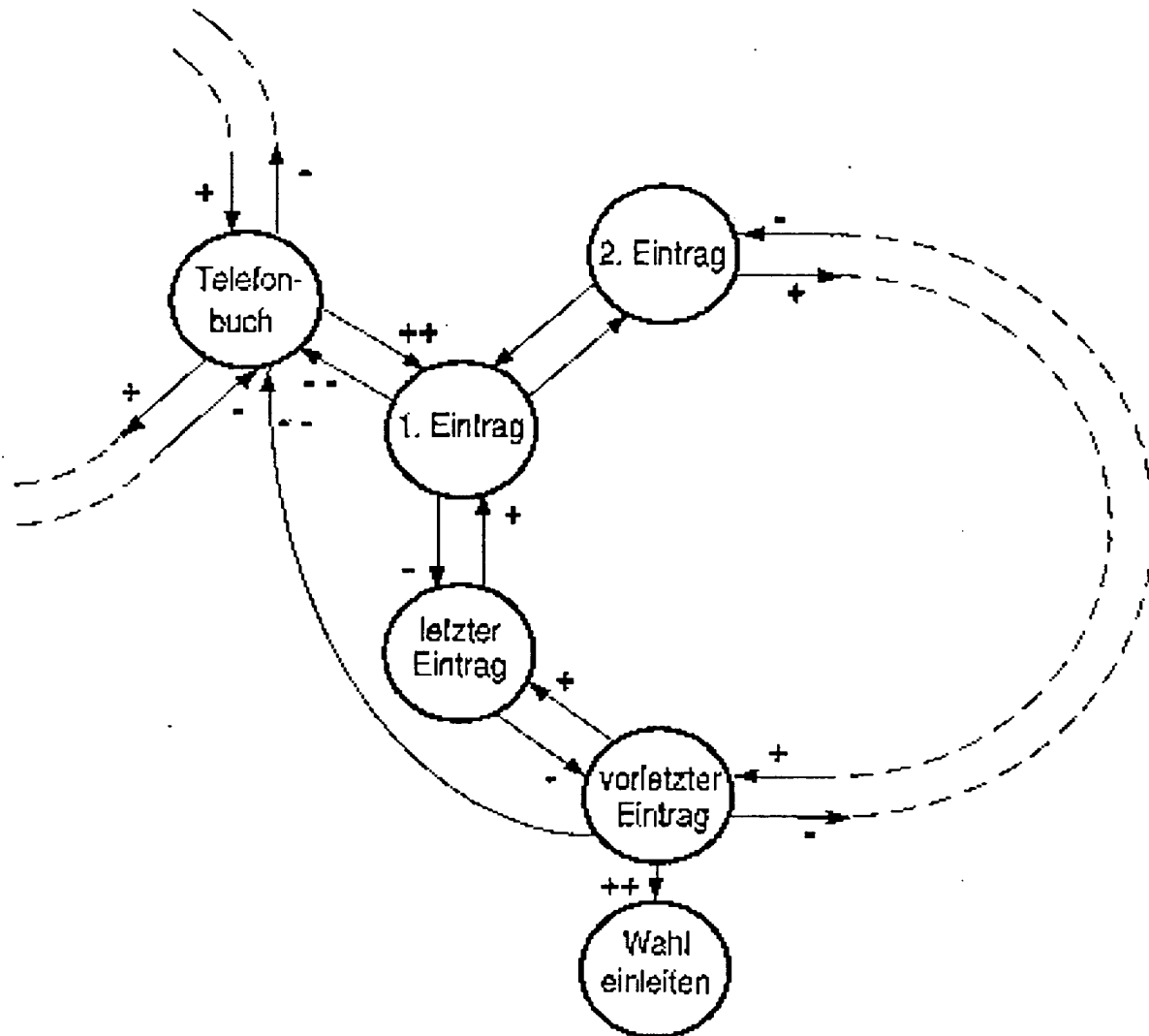


Fig. 3

**This Page Blank (uspto)**